শেষ ক্লাসে আমরা ভেক্টরের সাপেক্ষে অপারেশন দেখেছিলাম এবং আমরা ভেক্টরের ডট প্রোডাক্ট দেখেছিলাম আমরা ভেক্টরের ক্রস প্রোডাক্ট দেখেছিলাম এবং আমরা দেখেছিলাম কিভাবে আমরা ভেক্টর অপারেশনগুলি চালাতে পারি আজ আমরা গতিবিদ্যায় ফিরে আসব এবং আমরা করব একটি সমতলে গতির দিকে তাকান
তাই আসুন বলি একটি কণা এমন কিছু পথ ধরে চলছে যা আমি এখানে আঁকছি এবং একটি সমতলে এটি একটি বাঁকা পথ হবে,
তাই আসুন আমরা বলি কণাটি টি সময়ে p অবস্থানে রয়েছে আমরা এমন কিছু রেফারেন্স ফ্রেমের ক্ষেত্রে এটি অধ্যয়ন করছি যেখানে আমরা স্থানাঙ্ক অক্ষ স্থির করেছি
তাই এই কণাটির অবস্থান ভেক্টর টি সময়ে t সময়ে ভেক্টর r দ্বারা দেওয়া যাক t একটি সময়ে t প্লাস ডেল্টা t এর মানে হল সময় ব-দ্বীপে t পরে কণাটি p প্রাইম অবস্থানে পৌঁছে যাকে আমরা p প্রাইম হিসাবে t প্লাস ডেল্টা t হিসাবে চিহ্নিত করি এবং এখানে অবস্থান ভেক্টরটি এখন এই স্থানাঙ্ক ফ্রেমে t প্লাস ডেল্টা t হিসাবে r হিসাবে দেওয়া হয়েছে যা xyz বলা যাক যেহেতু আমরা একটি প্ল্যানারের কথা বলছি।
সিস্টেম z অক্ষ সবসময় z স্থানাঙ্ক হবে সর্বদা শূন্য হয়
তাই আমরা এই অবস্থানে xy-এ এর স্থানাঙ্কগুলি দেখছি p এ xy স্থানাঙ্কগুলিকে x কমা y এবং p অবস্থানে স্থানাঙ্কগুলিকে x প্লাস ডেল্টা x এবং y প্লাস ডেল্টা y হতে দিন এবং ভেক্টর pp এই ভেক্টরটি প্রাইম আমরা একে বলব এটি হল স্থানচ্যুতি ভেক্টর যা আমরা ডেল্টা r দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করি
তাই এখন আমরা যা দেখেছি তা হল যদি আমরা ভেক্টর pp প্রাইম লিখি এটি ভেক্টর ডেল্টা r এর সমান এবং এটি টি প্লাস ডেল্টা t এ r এর সমান।
টি এ বিয়োগ r এবং আমরা যা দেখেছি তা হল p বিন্দুতে একটি কণার তাৎক্ষণিক বেগ এটিকে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে সীমা ব-দ্বীপ টি শূন্য r এ t প্লাস ডেল্টা টি বিয়োগ ভেক্টর r এ টি বিভক্ত ডেল্টা টি বা যা আমরা এটিও জানি যে এটি ভেক্টর r এর ডেরিভেটিভের সমান
তাই এটি p এ কণার তাত্ক্ষণিক বেগ এবং এটি এক মাত্রিক গতির মতোই কিন্তু এখন এটি দ্বিমাত্রিক গতি হওয়ায় আমাদের দুটির মধ্যে পার্থক্য রয়েছে ভেক্টর এবং আমরা এটিও উপলব্ধি করতে পারি যে r এ t প্লাস ডেল্টা টি এটি x প্লাস ডেল্টা xi প্লাস y প্লাস ডেল্টা yj এবং r এ t সমান xi প্লাস yj
তাই ডেল্টা r কে ডেল্টা xi প্লাস ডেল্টা yj হিসাবে লেখা যেতে পারে যার অর্থ আমরা ভেক্টর ডেল্টা r এর স্কেলার উপাদান নিচ্ছি এবং
তাই ভেক্টর v তারপর ডেল্টা x এর সমান হয়ে যায় ডেল্টা ti প্লাস ডেল্টা y দ্বারা ডেল্টা tj এবং এটিকে আমরা vxi প্লাস vyj হিসাবেও লিখতে পারি যেখানে vx হবে বেগের x উপাদান এবং v y এখন বেগের y উপাদান হবে এখানে আমরা তাৎক্ষণিক ক্ষেত্রে এটিকে সংজ্ঞায়িত করেছি যদি ডেল্টা টি একটি সীমিত ব্যবধান হয় যার মানে এটি খুব ছোট না হয় তাহলে আমরা গড় বেগের কথা বলি এবং সেক্ষেত্রে গড় বেগকে আমরা v হিসাবে বলব এবং গড় রাখব সাইন করুন এবং এটি ডেল্টা টি দ্বারা ডেল্টা r এর সমান হবে এবং এই ক্ষেত্রে যখন আমরা গড় বেগের কথা বলি যে সীমা ব-দ্বীপ টি 0-তে যাবে না সেখানে এটি যে কোনও ব-দ্বীপের জন্য সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে এখন আমরা এটিও বুঝতে পারি যে এর অভিমুখ বেগ ডেল্টা r এর দিক এবং যা যদি আমরা পিছনে যাই তবে একই আমাদের ছবিতে এখানে ডেল্টা r এই দিকে
তাই বেগ হবে ডেল্টা r এর দিকে এবং সীমাতে ডেল্টা t 0 এ যায় এই দিকটি পথের স্পর্শক হয়ে যাবে
তাই আসুন আমরা এটি লিখে রাখি যে সীমার মধ্যে ডেল্টা r এর দিকটি পাথের স্পর্শক
তাই এর অর্থ হল বেগের দিকটি সর্বদা পথের দিকে থাকে এবং আপনি যদি শারীরিক দিক থেকে চিন্তা করেন তবে এটিও অর্থবহ হবে কারণ যে কিছু একটি নির্দিষ্ট দিক বরাবর ভ্রমণ করছে সেটি সেই দিকটিকে বিদ্ধ করে এটি কিছু চলমান একটি পথ ধরে সেই পথে থাকতে হবে এটি ভিতরে যেতে পারে না বা এটি পথ থেকে আলাদা হতে পারে না
তাই v এর দিকটি সর্বদা পথের স্পর্শক হয় এবং আপনি যদি v এর মাত্রার দিকে তাকান তাহলে আমরা যা দেখেছি তা হল এই বেগ আমরা এটিকে vx i plus vyj হিসাবে লিখতে পারি যদি আমরা এটিকে x এবং y উপাদানের পরিপ্রেক্ষিতে লিখি এবং v এর মাত্রা এভাবে লিখলে এটি vx বর্গ প্লাস vy বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের সমান হবে এবং কখনও কখনও আমরা এটিও লিখি v হিসাবে বা আমরা এটিকে এভাবে লিখতে পারি v ভেক্টর চিহ্ন ব্যতীত
তাই এটি বেগের প্রতীক v এবং এছাড়াও আমরা যা দেখি তা হল যদি এটি হয় এটি vx এটি vy এবং যদি এই কোণটি থিটা হয় তবে বেগ ভেক্টরটি থিটার স্পর্শক তৈরি করে যে দিকটি দেওয়া হয়েছে vy-এর উপর vx দ্বারা
তাই মাত্রা হল vx বর্গক্ষেত্রের বর্গমূল এবং vy বর্গক্ষেত্রের দিকটি ট্যান থিটা দ্বারা দেওয়া হয় v এর সমান হয় bx দ্বারা অথবা আমরা দুটি উপাদান লিখি vx এবং vy
তাই এই দুটি জিনিস আমরা বিবেচনা করতে চাই এই বিষয়টি হবে দ্বিমাত্রিক গতিতে আপেক্ষিক বেগের ধারণা এবং এটি এক মাত্রিক গতিতে আপেক্ষিক বেগের মতোই কিন্তু এখন যেহেতু বেগের বিভিন্ন দিক রয়েছে
তাই আমরা এইগুলিকে এখন একটি ভেক্টরে মোকাবেলা করতে হবে পদ্ধতির মানে ধরুন যদি একটি কণা a-এর বেগ va থাকে এবং একটি কণা b- এর বেগ vb থাকে যে দুটিই রেফারেন্সের কিছু ফ্রেমের সাপেক্ষে পরিমাপ করা হয় তবে b এর সাপেক্ষে a-এর বেগকে va মাইনাস bb হিসাবে লেখা যেতে পারে বা কখনও কখনও এটি হয় b এর সাপেক্ষে a এর আপেক্ষিক বেগ হিসাবেও লেখা
তাই আপেক্ষিক বেগের ধারণাটি 1d গতিতে আমরা এখানে একই দেখেছি তবে এখন আমাদের va এবং vb কে ভেক্টর হিসাবে নিতে হবে এবং এটি একটি ভেক্টর বিয়োগ হবে
তাই উদাহরণস্বরূপ যদি বৃষ্টির ফোঁটা এই দিকে পড়ছে এবং একজন ব্যক্তি সাইকেল চালিয়ে এই দিকে যাচ্ছেন তাহলে এটি

সাইকেলের ক্ষেত্রে বৃষ্টির বেগের সমান হবে কারণ সাইকেলের ক্ষেত্রে v বাইসাইকেল প্লাস বৃষ্টির যোগফল সমান হবে।
বৃষ্টির বেগের সাথে

তাই যদি একজন ব্যক্তি সাইকেলে করে এই দিকে যাচ্ছেন এবং বৃষ্টি তার উপর উল্লম্বভাবে নিচের দিকে যাচ্ছে সে ব্যক্তি অনুভব করবে যে বৃষ্টির ফোঁটাগুলি ভেক্টর দ্বারা প্রদত্ত কোণে আসছে যা এই দুটি ভেক্টরের বিয়োগ দ্বারা পরবর্তীতে আমরা একটি কণার ত্বরণের দিকে এগিয়ে যাই যাকে আমরা ভেক্টর a দ্বারা চিহ্নিত করি এবং যেমনটি আমরা দেখেছি ত্বরণকে বেগের পরিবর্তনের হার হিসাবে দেওয়া হয়

তাই যদি t সময়ে বেগ vt এবং বেগ হয় সময়ে t প্লাস ডেল্টা টি হল v এ t প্লাস ডেল্টা টি তাহলে আমরা ডেল্টা v লিখতে পারি v এর সমান v এ t প্লাস ডেল্টা t বিয়োগ টি এ ভেক্টর v এবং ত্বরণ দেওয়া হবে সীমা ডেল্টা টি শূন্য v এ t প্লাস ডেল্টা টি বিয়োগ v তে টি বদ্বীপ টি দ্বারা বিভক্ত

তাই আমরা দুটি বিন্দুতে বেগ ভেক্টরের দিকে তাকাই এই দুটির পার্থক্য নিই এবং এটি আমাদের ত্বরণ দেয় এবং যদি ডেল্টা টি খুব ছোট না হয় যদি এটি একটি সীমাবদ্ধ ব্যবধান হয় তবে ত্বরণ আমরা get হল গড় ত্বরণ

তাই এবং আগে যেমন আমরা ত্বরণকে অক্ষ যোগ করে ayj হিসাবে লিখতে পারি যেখানে ax হল ত্বরণের x উপাদান এবং এটি ডেল্টা টি দ্বারা ডেল্টা vx এর সমান এবং ay হল পরিবর্তনের দ্বারা প্রদত্ত ত্বরণের y উপাদান ডেল্টা টি দ্বারা vy

তাই আমাদের এই পরিমাণ ত্বরণ রয়েছে এবং আমরা এখানে যা দেখতে পাচ্ছি তা হল ত্বরণের x উপাদান যা বেগের x উপাদানের ডেরিভেটিভ তা d দ্বারা dx এর dt দ্বারা d এবং এটিও লেখা যেতে পারে সময় এবং si সাপেক্ষে x এর দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ হিসাবে মিলারভাবে ত্বরণের y উপাদানটি dvyydt এবং এটিকে d দ্বারা dt দ্বারা dy দ্বারা dt লেখা যেতে পারে এবং এটি স্থানচ্যুতির y উপাদানের দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ হবে এটি দ্বারা দেওয়া হবে এখন আসুন ত্বরণ সম্পর্কে কিছু সূক্ষ্ম বিন্দু দেখার চেষ্টা করি যখন একটি কণা সরলরেখায় চলে তখন স্পষ্টভাবে বেগ এবং ত্বরণ একই দিক বরাবর থাকে যা রেখার দিক দিয়ে দেওয়া হবে অবশ্যই এটিতে একটি নেতিবাচক চিহ্ন থাকতে পারে যার মানে এটি সেই দিকের বিপরীতে হতে পারে কিন্তু সাধারণভাবে ভেক্টরের দিক একই হবে এটি সেই বরাবর হবে কিন্তু যখন একটি কণা একটি বাঁকা পথে চলে তখন আমরা প্রথম যে জিনিসটি দেখেছি তা হল যে কোনও তাত্ক্ষণিক গতির দিকটি পথের স্পর্শক এখন ত্বরণ সম্পর্কে কী বলা যায় পথের ত্বরণ স্পর্শক নাকি এটির অন্য কোনো উপাদান আছে এবং এটি বোঝার জন্য এই ছবিতে ফিরে যাওয়া যাক, আসুন বলি কণাটি হল এই অবস্থান p এটি এখন অবস্থান p প্রাইম যখন আমরা এটি দেখি এই তাৎক্ষণিকভাবে v এর দিকটি এখানে পাথের স্পর্শক এবং p প্রাইম এ p প্রাইম বেগের দিক হবে p প্রাইম এ পাথের স্পর্শক

তাই এখন এখানে যদি আমরা ত্বরণ দেখি তাহলে আসুন দুটি বেগ ভেক্টর প্লট করা যাক লেজের সাথে একসাথে

তাই আমাদের এখানে ভেক্টর v আছে এবং আমাদের এখানে ভেক্টর v প্রাইম রয়েছে এবং এই ভেক্টরটি যা এই দুটিকে সংযুক্ত করে এটি ভেক্টর ডেল্টা v এবং এখন আমরা জানি যে ত্বরণ ডেল্টা টি দ্বারা ডেল্টা v এর সমান

তাই এর দিক ত্বরণকে ডেল্টা v বরাবর হতে হবে এবং যা স্পষ্টভাবে স্পর্শক বরাবর নয় এবং

তাই আমরা যা দেখি তা হল একটি বাঁকা পথে একটি বাঁকা পথে ত্বরণ রয়েছে দুটি উপাদানের কারণে প্রথম উপাদানটি আসে গতির পরিবর্তনের কারণে।

কণা এবং এটি এমন একটি উপাদান যা একটি কণা যখন একটি সরল রেখা বরাবর চলে তখনও আসে

তাই কণার গতিতে একটি পরিবর্তন হয় এবং এই উপাদানটি সর্বদা হয় কারণ কণাটি একই দিকে চলতে থাকলেও যদি তার গতি পরিবর্তন হয় re একটি ত্বরণ

তাই এই কম্পোনেন্টটি কম্পের সাথে সেই দিকটির সাথে যেখানে বেগ হল যে এটি et বরাবর রয়েছে কিন্তু এটি ছাড়াও আমাদের কাছে ত্বরণের একটি দ্বিতীয় উপাদান রয়েছে যা এই দিকের লম্ব এবং এটি আসে কারণ এর কারণ পথের বাঁকা প্রকৃতির কারণে বেগের দিক পরিবর্তিত হয়

তাই এখানে v এবং v প্রাইমের মাত্রা সমান হলেও দিকনির্দেশগুলি ভিন্ন

তাই এটি ডেল্টা v এর একটি উপাদানের দিকে নিয়ে যাবে যা মূলত et দিকের লম্ব এবং এই উপাদানটি আসলে দ্বিতীয় উপাদান বা লম্ব উপাদান যা et এর সাথে লম্ব হয় যদি কণাটি একটি বাঁকা পথে চলমান থাকে তবে এই উপাদানটি সেই দিকে নির্দেশ করে

তাই যদি আমরা এই অবস্থানে থাকি যদি আমরা ধরে নিই এটি একটি বৃত্তাকার ধরণের গতি যা এটি নির্দেশ করে যে বৃত্তের কেন্দ্রে কণাটি এখন চলমান তা প্রকৃত আকার একটি বৃত্ত নাও হতে পারে তবে আমরা স্থানীয়ভাবে অনুমান করতে পারি যে এটি একটি বৃত্তাকার পথ তাহলে এটি তার দিকে নির্দেশ করছে s সেই বৃত্তাকার পথের কেন্দ্র এবং যদি এটি স্পর্শক দিক হয় তবে এই দিকটি স্পর্শকের সাথে লম্ব হয় কখনও কখনও এটিকে স্বাভাবিক দিক বলা হয়

তাই আমরা এটিকে বলব en হিসাবে

তাই আমাদের কাছে এই দুটি ভেক্টর রয়েছে e t এবং en এবং ত্বরণের স্বাভাবিক উপাদান আমরা দেখাতে পারে এটি সর্বপ্রথম গতির বর্গক্ষেত্রের সমানুপাতিক

তাই এই বিন্দুতে কণার গতি যাই হোক না কেন এটি গতির বর্গক্ষেত্রের সমানুপাতিক হবে এবং স্থানীয়ভাবে যদি কণাটি r ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তে চলে তাহলে মানে এই মুহূর্তে যদি আমরা ধরে নিই এটি একটি স্থানীয় বৃত্ত এবং যদি সেই বৃত্তের ব্যাসার্ধ r হয় তাহলে ত্বরণের স্বাভাবিক উপাদানটিকে ত্বরান্বিত করুন এটি r এর উপর v বর্গ দ্বারা দেওয়া হয় এবং r কে পথের বক্রতার ব্যাসার্ধ বলা হয়

তাই এটি এমন একটি জিনিস যা আমাদের সর্বদা মনে রাখা উচিত যে যখন একটি কণা বাঁকা পথে চলে তখন দুটি উপাদান

থাকবে যদি এটি একটি উপাদান যা কণার গতির পরিবর্তনের হারের কারণে হয় বা অন্য উপাদানটি এমনকি যদি কণাটি একটি ধ্রুবক গতিতে চলছে কারণ পথের বক্র প্রকৃতির ত্বরণের একটি উপাদান রয়েছে যা পথের লম্ব,

তাই এখন এই জিনিসগুলি দেখে আমরা কী করতে পারি তা হল আমরা একটি কণার গতির দিকে নজর দিতে পারি অভিন্ন বৃত্তাকার গতি

তাই আমরা একটি কণার দিকে তাকাই যা একটি বৃত্তাকার পথ অনুসরণ করছে এবং ইউনিফর্ম শব্দটি বোঝায় যে এটি একটি ধ্রুবক গতিতে চলছে

তাই যদি আমরা এখানে এটিকে প্লট করি যদি এটি একটি বৃত্ত হয় যদি আমাদের কাছে একটি কণা থাকে যা বৃত্ত বরাবর চলছে অথবা একটি ধ্রুব গতির সাথে বৃত্তের পরিধি তারপর আমরা বলি এটি অভিন্ন বৃত্তাকার গতিতে,

তাই এখন আমরা বলি কণাটি একটি ধ্রুবক গতিতে চলছে যা v দ্বারা দেওয়া হয় যদি কণাটি p এই অবস্থানে থাকে তাহলে আমরা কি থেকে দেখেছি যদি প্রথমে বলি বৃত্তের ব্যাসার্ধ r তারপর যদি আমরা p বিন্দুতে ত্বরণ দেখি তবে কণার গতি ধ্রুবক কিন্তু এর মানে এই নয় যে ত্বরণ শূন্য p বিন্দুতে ত্বরণ কেন্দ্রের দিকে নির্দেশ করবে বৃত্তের r এবং এটিকে v বর্গ দ্বারা r দ্বারা বৃত্তের কেন্দ্রের দিকে একটি দিক দেওয়া হবে

তাই এখানে এই তীরটি ত্বরণের দিক নির্দেশ করে এর মাত্রা হল গতি বর্গকে r দ্বারা ভাগ করা হয়েছে এখন কিছু পরিভাষা আছে যা আমরা সংজ্ঞায়িত করি অভিন্ন বৃত্তাকার গতির সাথে

তাই আমরা প্রথম যে জিনিসটি দেখি তা হল একটি অভিন্ন বৃত্তাকার গতিতে গতি স্থির থাকলেও ত্বরণ শূন্য নয় এখন আমরা বলি কণাটি p থেকে p প্রাইম পর্যন্ত যায় এবং বৃত্তের কেন্দ্রের কোণটি হল ডেল্টা থিটা দ্বারা প্রদত্ত

তাই যদি ডেল্টা থিটা সেই কোণ হয় যা বৃত্তের কেন্দ্রের সাপেক্ষে কণা দ্বারা আবৃত থাকে,

তাই এখন এই ব-দ্বীপ থিটাকে কৌণিক স্থানচ্যুতি হিসাবেও উল্লেখ করা হয় এবং যদি ডেল্টা টি কণার যেতে সময় লাগে p থেকে p প্রাইম পর্যন্ত তারপর আমরা কৌণিক বেগ নামে একটি পরিমাণ সংজ্ঞায়িত করি কণাটির কৌণিক বেগ ডেল্টা টি দ্বারা কোণ ডেল্টা থিটা হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় এবং কৌণিক বেগের জন্য প্রায়শই ব্যবহৃত চিহ্নটি গ্রীক অক্ষর ওমেগা তাই a ngular বেগ যেমন আমরা দেখেছি এটি ডেল্টা থিটা দ্বারা ডেল্টা টি দ্বারা দেওয়া হয়েছে এখন যদি আমরা কণার গতি খুঁজে বের করার চেষ্টা করি তবে গতি দেওয়া হবে দূরত্ব pp প্রাইমকে ডেল্টা টি দ্বারা ভাগ করে

তাই যদি আমরা এই গতির দিকে তাকাই কণাটি ডেল্টা টি দ্বারা বিভক্ত কণা দ্বারা আচ্ছাদিত দূরত্বের সমান যা ডেল্টা টি দ্বারা বিভক্ত আর্ক পিপি প্রাইম এবং এটি ডেল্টা টি এর উপর r ডেল্টা থিটা ছাড়া আর কিছুই হবে না

তাই আমরা দেখতে পারি যে গতি r গুণ ওমেগা দ্বারা দেওয়া হয়েছে এবং যদি আমরা কণার ত্বরণের দিকে তাকাই তাহলে এটি r এর উপর v বর্গ দ্বারা দেওয়া হয়েছে

তাই এটি r বর্গের ওমেগা বর্গের সমান এবং এটি r ওমেগা বর্গক্ষেত্রের সমান এখন ত্বরণের এই উপাদানটি যা কেন্দ্রের দিকে রয়েছে আমাদের কাছে একটি আছে এর নাম এটিকে কেন্দ্রবিন্দুর ত্বরণও বলা হয় এটি সর্বদা যেমন আমরা কণার কেন্দ্রের দিকে নির্দেশ করতে দেখেছি এখন আরও কয়েকটি পরিভাষা রয়েছে যা আমরা সংজ্ঞায়িত করি একটি হল একটি বিপ্লবের জন্য নেওয়া সময় একে বলা হয় সময়কাল এবং এর জন্য ব্যবহৃত প্রতীক ক্যাপিটাল টি হল এক সেকেন্ডে তৈরি বিপ্লবের সংখ্যা এটিকে ফ্রিকোয়েন্সি হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় এবং এটি 1 ওভার t এর সমান হবে এবং ফ্রিকোয়েন্সির জন্য ব্যবহৃত প্রতীকটি গ্রীক অক্ষর nu এখন যদি আমরা দেখি ওমেগা ওমেগা কৌণিক স্থানচ্যুতি ছাড়া আর কিছুই নয় সময় দ্বারা বিভক্ত এবং যদি আমরা ওমেগাকে সময়কাল t এর পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করতে চাই তবে একটি ক্রান্তির জন্য কৌণিক স্থানচ্যুতি হল দুটি পাই রেডিয়ান এবং সময় হল t

তাই ওমেগা হবে t এর উপর দুই পাই এর সমান এবং

তাই আমরা আছে ওমেগা সমান 2 পাই অন t যা আমরা এটিকে 2 pi mu হিসাবেও লিখতে পারি কারণ nu সমান 1 ওভার t এবং আমরা যদি এখন দেখি ওমেগা বেগের পরিপ্রেক্ষিতে বেগ r ওমেগার সমান

তাই এটি লেখা যেতে পারে যেহেতু 2 pi r nu এবং ত্বরণ যা r ওমেগা স্কোয়ারের সমান হবে 4 pi বর্গ nu বর্গ r এর সমান

তাই ফ্রিকোয়েন্সি এবং সময়কালের পরিপ্রেক্ষিতে আমরা বেগ এবং ত্বরণের মান পেতে পারি এখন এটি সময়কাল বৈধ হবে ধ্রুব হতে যদি আমরা অভিন্ন বৃত্তাকার গতি জু দিতে হবে সংক্ষিপ্তভাবে দেখুন বৃত্তাকার গতি অভিন্ন না হলে কি হবে মানে কণার গতি পরিবর্তিত হয়

তাই এখন যদি কণার গতি পরিবর্তিত হয় তবে এটিও বোঝাবে যে ওমেগা ধ্রুবক হবে না এবং আমরা কৌণিক ত্বরণ নামক একটি পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারি যা সমান।

সময়ের সাথে ওমেগা পরিবর্তনের হার এবং এই মুহুর্তে আমি এখানে যা উল্লেখ করব তা আমি এটি প্রমাণ করব না তবে আমরা দেখাব যে এমনকি সাধারণ বৃত্তাকার গতির গতিবেগও r ওমেগা দ্বারা et দিক বরাবর দেওয়া হয়

তাই এটি হবে তাত্ক্ষণিক বেগ যেহেতু ওমেগা ধ্রুবক নয় এবং ত্বরণটি r গুণ d ওমেগা দ্বারা dt দ্বারা et দিক বরাবর দেওয়া হবে এবং আমাদের সাথে এন দিক বরাবর প্লাস r ওমেগা বর্গ থাকবে এবং এটিকে আমরা r টাইমস আলফা et plus বরাবর লিখতে পারি r এখানে ওমেগা বর্গ

তাই যখন একটি কণা একটি বৃত্তাকার পথে চলে তখন তার ত্বরণের দুটি উপাদান থাকে ত্বরণের একটি উপাদান যা কেন্দ্রের দিকে থাকে যা অভিন্ন বৃত্তের মতোই থাকে ar গতি r ওমেগা বর্গক্ষেত্রের সমান এবং ত্বরণের একটি স্পর্শক উপাদান রয়েছে যা r গুণ আলফার সমান এবং বেগ এখনও আলফার মান নির্বিশেষে r ওমেগা হিসাবে অব্যাহত থাকে

তাই আমরা বৃত্তাকার গতি দেখেছি এখন এর ক্ষেত্রে নেওয়া যাক একটি কণা যা ধ্রুব ত্বরণের সাথে চলমান যার মানে ত্বরণটি ত্বরণ সমান এবং দিক উভয় ক্ষেত্রেই ধ্রুবকের সমান এবং আমরা বলি যে একটি কণা যে ধ্রুব ত্বরণের মধ্য দিয়ে চলেছে তার

বেগ v 0 হওয়া যাক t সময়ে শূন্যের সমান এবং যাক এটি t সময়ে v এর বেগ
তাই আমরা যা জানতে চাই তা হল t সময়ে এই কণাটির v বেগ কত হবে এবং যদি কণাটি একটি অবস্থানে থাকে r শূন্য এবং t শূন্যের সমান তাহলে এর অবস্থান কী হবে একটি সময়ে t যদি এটি ধ্রুবক ত্বরণের সাথে চলতে থাকে
তাই প্রথমে আমরা যা করি তা হল আমরা জানি ত্বরণ ধ্রুব
তাই যদি আমরা এই ত্বরণকে লিখি v বিয়োগ v 0 ভাগ করে সময় t যা t বিয়োগ 0
তাই এটি সমান থেকে v বিয়োগ v 0 upo n t এবং আমরা যা পাই তা হল v এর বেগ v এর সমান হবে v 0 প্লাস a গুন t এবং যদি আমরা এটিকে কম্পোনেন্ট আকারে লিখি তবে আমরা আমাদের সাধারণ সমীকরণগুলি পাব vx সমান v শূন্য x প্লাস ax গুণ t এবং vy সমান v এর সমান।
0 y প্লাস ayt যেখানে ত্বরণ a সমান axi প্লাস ayj এর বেগ v সমান vxi প্লাস vyj এবং প্রাথমিক বেগ v শূন্য সমান v শূন্য xi প্লাস v শূন্য yj
তাই এটিই প্রথম অভিব্যক্তি যা আমরা পাই এবং এখন আমরা অবস্থান ভেক্টরের কাজ করি
তাই আমরা t সময়ে ভেক্টর r অবস্থানটি খুঁজে বের করতে চাই যে অবস্থান ভেক্টরটি r শূন্য এবং t শূন্যের সমান
তাই এখন এটি করার জন্য আমরা দেখি যে সময় t এবং সময় 0 এর মধ্যে গড় বেগ দেওয়া হবে v 0 প্লাস vকে দুই দ্বারা ভাগ করে এবং
তাই স্থানচ্যুতি যা r বিয়োগ r শূন্যের সমান এটি গড় বেগ দ্বারা দেওয়া হবে t এটি কাজ করে কারণ ত্বরণ ধ্রুবক
তাই এটিকে আমরা সমান হিসাবে লিখতে পারি v 0 প্লাস v 0 প্লাস 80 by 2 বার t
তাই এই সব রাখলে আমরা যা পাব তা হল r বিয়োগ r শূন্য হল সমান v শূন্য t প্লাস অর্ধেক গুণ t বর্গক্ষেত্র এবং এটি আমাদের দেয় r সমান r শূন্য প্লাস v শূন্য t প্লাস অর্ধ kt বর্গ এবং আবার আমরা এটিকে x এবং y দিক বরাবর আলাদাভাবে লিখতে পারি
তাই আমরা এটি x হিসাবে পাব x 0 প্লাস v 0 xt প্লাস অর্ধেক axt বর্গক্ষেত্রের সমান এবং আমরা y কম্পোনেন্ট লিখি যা আমাদের দেবে y সমান y 0 যোগ v 0 yt প্লাস অর্ধ ayt বর্গ এখন লক্ষ্য করুন এই দুটি সমীকরণ যেন কণাটি বরাবর চলছে x দিক এবং y দিক একটি স্বাধীন উপায়ে এবং আমরা গতিকে পৃথকভাবে ত্বরণ ax এবং ay দিয়ে একটি স্বাধীন উপায়ে বিবেচনা করতে পারি এবং কিন্তু আমরা যদি কণার পথের সমীকরণ খুঁজে পেতে চাই তবে আমাদের যা করতে হবে তা হল আমাদের x এর সাথে y এর সম্পর্ক করতে যা আমাদের কণার পথ দেবে এবং এর জন্য আমাদের যা করতে হবে তা হল আমাদের এই দুটি সমীকরণের মধ্যে সময় দূর করতে হবে এবং এটি আমাদের x কে y বা y এর ফাংশন হিসাবে দেবে x এর এখন আমরা অভিন্ন ত্বরণ বা ধ্রুব ত্বরণের অধীনে আহ গতির একটি বিশেষ ক্ষেত্রে দেখি n এবং যাকে প্রক্ষিপ্ত গতি বলা হয়
তাই প্রক্ষিপ্ত গতি হল একটি কণার গতি যা মহাকর্ষের প্রভাবে ভ্রমণ করছে
তাই এটি গতির একটি বিশেষ ঘটনা যা আমরা ধ্রুব ত্বরণ গতি দেখেছি যে অভিকর্ষের কারণে ত্বরণ পরিবর্তন হয় না গতির সীমার মধ্যে যা আমরা বিবেচনা করছি
তাই এখানে আমরা এই ধরনের গতির উদাহরণ কি হবে ক্রিকেট বলের গতি বা গতি ব্যাট দ্বারা আঘাত করার পরে বা এটি একটি বলারের গতির হাত থেকে বিতরণ করার পরে বন্দুক ছেড়ে যাওয়ার পর একটি বুলেট এই সমস্ত গতি প্রক্ষিপ্ত গতির ক্ষেত্রে হবে এখন যদি আপনি ভাবার চেষ্টা করেন যে এই প্রক্ষিপ্ত গতি এবং আহের মধ্যে পার্থক্য কী এবং একটি দেহ যা ঠিক উল্লম্বভাবে নিক্ষিপ্ত হয়েছে আমাদের বলুন আমার কাছে একটি বল আছে আমার হাত বা আমি এই কলমটি নিই আমি এটিকে উল্লম্বভাবে নিক্ষেপ করি এখন এটি প্রক্ষিপ্ত গতির একটি বিশেষ কেস তবে আমি যখন প্রক্ষিপ্ত গতির কথা বলি তখন এটি এমন একটি ক্ষেত্রেও হতে পারে যেখানে আমি যখন শরীরটি নিক্ষেপ করি তখন এটির একটি অনুভূমিক উপাদানও থাকে বেগের এনটি
তাই আমরা প্রক্ষিপ্ত গতির অধীনে যা বিবেচনা করি তা কেবলমাত্র একটি দেহ নয় যা উল্লম্বভাবে চলছে তবে এটি অনুভূমিকভাবেও চলতে পারে কারণ প্রাথমিকভাবে দেহে বেগের একটি x উপাদান রয়েছে
তাই আসুন আমরা এটি খুঁজে বের করার চেষ্টা করি যে আমাদের কাছে কী আছে তা প্রক্ষিপ্ত হতে পারে।
t সময় বেগের একটি x উপাদান থাকে শূন্যের সমান এবং তারপর আমরা দেখতে পাব কারণ এটিতে বেগের কিছু উপাদান আছে t শূন্যের সমান এবং কারণ এটি যদিও সংজ্ঞায়িত করা যাক আমরা ঊর্ধ্বমুখী দিকটিকে প্লাস y হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি এবং x হল অনুভূমিক দিক
তাই প্রথমে ত্বরণ ভেক্টরটি লিখি ত্বরণ ভেক্টরটি 0 i বিয়োগ gj এর সমান হবে তার মানে y দিকের x দিকটিতে কোন ত্বরণ নেই এবং ত্বরণটি বিয়োগ g এর সমান এবং আমরা নিই t এর সমান 0 হল প্রারম্ভিক সময় এবং কণাটিকে 0 0 এ থাকতে দিন যার অর্থ উৎপত্তির সময়ে t 0 এর সমান এবং এর প্রাথমিক বেগ দেওয়া হয় v 0 দ্বারা যা আমরা বলতে পারি এর মানে
তাই আমরা বলছি যে এটি হল উৎপত্তি।
কণা এই অবস্থানে রয়েছে এবং এটির বেগ v 0 রয়েছে যা আমরা এটিকে গতি v 0 এবং কোণ থিটা 0 হিসাবে অনুভূমিক সহ প্রকাশ করতে পারি যা বেগের প্রাথমিক বেগ তৈরি করে
তাই এখানে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে প্রাথমিক বেগের x উপাদান হবে v 0 cos theta 0 দ্বারা প্রদত্ত এবং প্রারম্ভিক বেগের y উপাদানটি v 0 sine theta 0 দ্বারা দেওয়া হবে
তাই যদি আমরা বেগের প্রাথমিক বেগ ভেক্টরের প্রাথমিক উপাদানটি জানি তার মানে বেগের উভয় উপাদানই আমাদের কাছে পরিচিত এবং তাহলে আমরা যা নির্ধারণ করতে চাই তা হল আমরা পরবর্তী সময়ে প্রক্ষিপ্ত বা p কণার স্থানাঙ্কগুলি

খুঁজে পেতে চাই এখন আমরা সমীকরণগুলি দেখার আগে সংক্ষেপে আসুন আমরা সমীকরণগুলিতে আসার আগে প্রক্ষিপ্ত গতির দিকে শারীরিকভাবে তাকাই।
 কণাটি প্রকাশ করা হয়েছে যখন t 0 এর সমান তার x বেগের উপাদান v 0 কারণ থিটা 0 এর বেগের y উপাদান v 0 সাইন থিটা 0 এবং এটি যে ত্বরণটি অনুভব করছে তা কেবলমাত্র ত্বরণের মাইনাস y দিকটিতে রয়েছে দ্য x এর দিক 0 এর মানে হল তার গতি জুড়ে x এর বেগ পরিবর্তন হবে না যা v 0 এর সমান হবে কারণ থিটা 0 যদি আমরা বেগের y উপাদানটি দেখি প্রাথমিকভাবে এটি v 0 sin theta 0 সেখানে একটি ঋণাত্মক ত্বরণ বিয়োগ আছে
তাই
তাই এই উপাদানটি হ্রাস পাবে এবং এটি 0-এ চলে যাবে এবং তারপরে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে কণাটি জুড়ে বিয়োগ জি এর ত্বরণ অনুভব করছে
তাই একবার উল্লম্ব দিকের বেগ শূন্যে পৌঁছালে কণাটি নীচের দিকে যেতে শুরু করবে যা অভিমুখে রয়েছে।
 বিয়োগ y এবং এটি কণার গতি বাড়তে থাকবে কারণ এটি শূন্য গতি থেকে শুরু হয়েছে এবং এটি শেষ পর্যন্ত মাটিতে স্পর্শ করবে এখন একটি শব্দ আছে যা আমরা সংজ্ঞায়িত করি যদি কণাটি উৎপত্তিস্থল থেকে শুরু হয় যেখানে এটি পৃষ্ঠের উপর ফিরে আসে যার অর্থ যেখানে y আবার 0 হয়ে যায় উৎপত্তি থেকে এই দূরত্বটিকে পরিসীমা বলা হয় এবং আমরা এই প্রদত্ত পরামিতিগুলির পরিপ্রেক্ষিতে কীভাবে পরিসীমা নির্ধারণ করব তা আমরা খুঁজে বের করব আসুন এখন আমরা একটি প্রক্ষিপ্তের গতি বিশ্লেষণ করি যাতে আমরা দেখেছি এর ত্বরণ বিয়োগ gj এর সমান যার মানে ax এর সমান 0 ay সমান বিয়োগ g এর প্রারম্ভিক বেগ v 0 এটি v 0 cos theta 0 i plus এর সমান v 0   sin theta 0 j এবং প্রারম্ভিক বিন্দুটি হল উৎপত্তি যা 0 0 যার মানে x 0 হল 0 এবং y 0ও 0 এর সমান।

তাই এখন আমরা যদি x উপাদানটি দেখি x এর সমান কারণ এতে বেগ x দিকনির্দেশ ধ্রুবক
তাই পরবর্তী সময়ে x উপাদানটি v 0 t দ্বারা দেওয়া হয়
তাই এটি v 0 cos theta 0 গুণ t এর সমান হবে যাতে আমাদের প্রজেক্টাইলের x স্থানাঙ্কের মান দেয় যে y স্থানাঙ্কটি দেওয়া হবে v 0   sin theta 0 t বিয়োগ হাফ gt বর্গক্ষেত্রে বিয়োগ চিহ্নটি আসে কারণ ত্বরণ বিয়োগ হয় g
তাই আমাদের আছে এবং এছাড়াও যদি আমরা পরবর্তী সময়ে বেগ vx লিখি তাহলে এটি v 0   cos theta 0 এবং vy সমান v 0 এর সমান sin theta 0 minus gt এগুলি x এবং y এর গতির এক মাত্রিক সমীকরণের মত যা আলাদাভাবে লেখা হয়েছে এবং এর থেকেও আমরা বুঝতে পারি যে y কণার গতির দিকটি একটি কণার গতির y অভিমুখের সমান যা v 0 সাইন থিটা 0 এর প্রাথমিক গতিতে উল্লম্বভাবে উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হয় যা এই কণাটির প্রাথমিক উল্লম্ব গতি যা আমি করার চেষ্টা করছি এর থেকে আমরা যা বুঝতে পারি তা হল যে একটি কণা যদি কিছু গতিতে উল্লম্বভাবে উপরে নিক্ষেপ করা হয় এবং যদি এটি একটি প্রজেক্টাইল হিসাবে থিটা 0 কোণে নিক্ষেপ করা হয় যাতে দুটি উল্লম্ব গতি একই হয় তবে উভয় কণাই মাটিতে ফিরে আসবে একই সময়ে
তাই এখন এখানে যদি আমরা প্রজেক্টাইলের পথ খুঁজতে চাই তাহলে আমরা এই দুটি সমীকরণ ব্যবহার করব এবং আমরা t-এর মান বাদ দেব x এর ফাংশন হিসাবে y পাওয়ার সময়কে শেষ করে দেবে
তাই যখন আমরা এটি চালিয়ে যাচ্ছি তখন এটি সবচেয়ে সহজ উপায় ।
 এটি করার জন্য এই x সমীকরণে যেতে হবে
তাই আমাদের কাছে আছে xt সমান x এর সাথে ভাগ করা v 0 cos theta 0 এবং আমরা t এর এই মানটিকে y সমীকরণে রাখি
তাই আমরা পাব y এর সমান v 0   sin theta 0 t এর মধ্যে যা x বাই v 0 কারণ থিটা 0 বিয়োগ অর্ধ গ্রাম t বর্গ তাই x বর্গ uare অন v 0 বর্গ cos বর্গ থিটা 0
তাই এটি আমাদের দেয় যখন আমরা এটিকে সরলীকরণ করি এটি থিটার স্পর্শকের সমান 0 গুণ x বিয়োগ অর্ধেক জি ভাগ করে v শূন্য বর্গ cos বর্গ থিটা শূন্য গুণ x বর্গ এবং এটি সমান আকারের অ্যাক্স প্লাস বিএক্স বর্গ যেখানে a   থিটা 0 এর স্পর্শক সমান এবং b সমান বিয়োগ অর্ধেক g বাই v 0 বর্গ cos theta cos বর্গ থিটা 0 এবং এটি একটি প্যারাবোলার সমীকরণ যার অর্থ একটি কণা যা একটি প্রক্ষিপ্ত হিসাবে নিক্ষিপ্ত হয় এর দ্বারা নেওয়া পথটি হল একটি প্যারাবোলার এখন আসুন আমরা প্রথমে কিছু পরিমাণ গণনা করি আমরা যদি প্রক্ষিপ্তটির সর্বোচ্চ উচ্চতায় পৌঁছাতে সময় বের করতে চাই তবে এই সময়টি খুঁজে পেতে আমাদের যা করতে হবে তা হল আমরা vy রাখি।
 0 এর সমান এবং আমাদের আছে vy সমান vy   শূন্য বিয়োগ ফিরে পৌঁছাতে
তাই ভাল হতে পারে আপনি সম্ভবত বুঝতে সক্ষম হবেন যে এই দুইবার হবে কণার মাটিতে পিছিয়ে পড়তে সময় লাগে এবং যদি আমরা কাজ করি তাহলে এই সময় নেওয়া হবে এবং সর্বোচ্চ উচ্চতা এই সময়ে y দ্বারা দেওয়া হবে
তাই এটি v 0 সিন থিটা 0 বার আমরা রাখি সমান হবে t এর মান যাতে v 0 সাইন থিটা 0 বাই g বিয়োগ অর্ধেক g গুন t বর্গ
তাই t বর্গ হল v শূন্য বর্গ সাইন থিটা শূন্য বর্গ উপর g বর্গ এবং
তাই প্রক্ষিপ্ত সর্বোচ্চ উচ্চতা যা অর্জন করে সমান v শূন্য বর্গ সাইন বর্গ থিটা জিরো অন টু জি এখন রেঞ্জটি বের করতে প্রথমে আমরা ফ্লাইটের জন্য সময় নিয়ে কাজ করি যার মানে আমরা প্রথমে সময় বের করি এখন যে সময়টি y সমান তাই শূন্য
তাই আমরা এটিকে সমীকরণে রাখি

তাই যে সময়ে y সমান শূন্য
তাই আমরা শূন্য পাব v শূন্যের সমান পাপ থিটা শূন্য t বিয়োগ অর্ধ gt বর্গ
তাই আমরা এই আহ পাব এই সময় যা উড়ার সময় এটি 2 v 0 sin theta 0 অন g এর সমান হবে এবং এটি আমরা ইতিমধ্যেই বলেছিলাম যখন আমরা সময় নিয়ে কাজ করেছি r সর্বোচ্চ উচ্চতা এটি তার দ্বিগুণ এবং পরিসীমা হবে এর জন্য x স্থানাঙ্ক যা v 0 cos theta 0 গুণ tf এর সমান হবে
তাই এটি v 0 cos theta 0 গুণ 2 v 0 sin theta 0 এর সমান হবে g এবং এটি g এর উপর দুটি থিটা শূন্যের v 0 বর্গ সাইনের সমান হয়ে যায়
তাই আমরা পরিসরের সূত্রটি দেখেছি এখন একটি উহ হওয়া উচিত আহ করতে চাই আমি জোর দিতে চাই যে সূত্রগুলি আমরা উদ্‌ভূত করেছি আমরা অনুমান করছি যখন আমরা পরিসরের কথা বলি যে আমরা উৎপত্তি থেকে শুরু করেছি এবং আমরা সেই অবস্থানটি খুঁজে পেতে চাই যখন কণাটি একই স্তরে ফিরে আসে এবং এর জন্য আমরা পরিসরের জন্য একটি সূত্র তৈরি করেছি তবে আমাদের বিভিন্ন প্রাথমিক শর্ত থাকতে পারে উদাহরণস্বরূপ আপনি করতে পারেন এমন একটি ঘটনা আছে যেখানে একটি কণা একটি নির্দিষ্ট উচ্চতা থেকে নিক্ষিপ্ত হয়েছে এবং তারপরে আপনি x দূরত্বটি খুঁজে পেতে চান যেখানে এটি মাটিতে আঘাত করে এখন এখানে প্রাপ্ত পরিসরের সূত্রটি এখানে কাজ করবে না কারণ এখানে কণাটি কিছু অবস্থান থেকে শুরু হচ্ছে x 0 y 0 যা 0 এর সমান নয়
তাই whe n আমাদের এইরকম পরিস্থিতি রয়েছে আমাদের আমাদের মূল সমীকরণে ফিরে যেতে হবে আমাদের দেখতে হবে যে x দিকনির্দেশের ত্বরণ হল y দিক থেকে ত্বরণ হল বিয়োগ g এবং আমরা x না x 0 এবং y 0 না হওয়া নিয়ে কাজ করি।
0 0 কিন্তু আপনি যে মান দিয়ে শুরু করেন এবং তারপরে আপনি সময়ের ফাংশন হিসাবে বিভিন্ন x এবং y স্থানাঙ্ক তৈরি করতে পারেন
তাই এই বিষয়গুলি এখনই বিবেচনায় নেওয়া উচিত যখন আমরা পরিসরের সূত্রটি দেখি যেভাবে আমরা এটি করেছি।
ক্ষেত্রে তাহলে আমরা যা দেখি তা হল রেঞ্জের সূত্রটি আমাদের দেয় একটি প্রদত্ত বেগের জন্য যখন আমরা একটি সর্বাধিক পরিসর রাখতে চাই তখন এটি ঘটবে যখন থিটা 0 বা সাইন 2 থিটা 0 1 হতে হবে যার মানে হল একটি এর জন্য সর্বাধিক পরিসীমা প্রদত্ত v 0 থিটাতে ঘটে 0 সমান 45 ডিগ্রী
তাই আপনি যদি কিছু দূরতম দূরত্বে যেতে চান যে কোণটি দিয়ে এটি লক্ষ্য করা উচিত তার গতিবেগ 45 ডিগ্রি হওয়া উচিত প্রক্ষিপ্ত গতিতে অনুভূমিক সহ আমাদের কাছে যা আছে বলা হচ্ছে এটি একটি শরীরের গতি যা নিক্ষেপ করা হয় বাতাসে যা কিছু বেগের সাথে চলমান এবং এটি মাধ্যাকর্ষণ শক্তির প্রভাবে
তাই এখানে আমরা অন্য কোন শক্তিকে অবহেলা করেছি যা কাজ করবে যা কার্যত মাধ্যাকর্ষণ ব্যতীত শরীরের উপর কাজ করবে যখন আমরা হালকা শরীরের আহ গতি দেখি বায়ুতে আসুন আমরা বলি একটি পালক বাতাসে চলমান তাহলে মাধ্যাকর্ষণ ছাড়াও বায়ু শরীরের উপর বল প্রয়োগ করতে পারে এবং এই ধরনের শক্তিগুলিকে শরীরের উপর টেনে আনা এবং উত্তোলন বল বলা হয় এবং যদি এই শক্তিগুলি কাজ করে তবে প্রক্ষিপ্ত গতি হবে না গতির ধরন যা এই শরীরটি দেখাবে এবং এটিই আমরা দেখতে পাই যখন আমরা একটি পালকের নড়াচড়া পর্যবেক্ষণ করি এটি একটি প্যারাবোলিক পথ অনুসরণ করে না এবং এটি কারণ এই অন্যান্য শক্তিগুলিও তাৎপর্যপূর্ণ এবং তারা পালকের উপর কিছু অন্য ত্বরণ ঘটায়।
বডি যেখানে প্রক্ষিপ্ত গতি যা আমরা বলেছি যখন আমরা এটির কথা বলি তখন আমরা ধরে নিচ্ছি যে মহাকর্ষই একমাত্র শক্তি যা শরীরের উপর কাজ করে
তাই এটি দিয়ে আমরা একটি প্ল্যানারে প্রক্ষিপ্ত গতি এবং গতির গতিবিদ্যার আলোচনা শেষ করেছি।
পথ আমরা পরের ক্লাসে কিছু উদাহরণ দেখব এবং তারপরে আমরা গতিবিদ্যায় চলে আসব যা গতিবিদ্যায় গতির কারণ বলে আমরা যখন অধ্যয়ন করি তখন আমরা কেবল গতি অধ্যয়ন করি আমরা অধ্যয়ন করি না যে গতির কারণ কী এবং একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ আমাদের মেকানিক্স অধ্যয়ন হবে কিভাবে গতি সৃষ্টি হয় এবং যে গতিবিদ্যা আপনি অনুসরণ করবে